Stratomaster Smart Single

EMS-503

Système de surveillance intégré
pour moteurs Rotax 503 DCDI ou moteurs 2 temps similaires

MGL Avionics
Distribué en France par
DELTA OMEGA sarl
645 Route du Belin
38410 St Martin d'Uriage
Tel: +33 4 76 59 78 10
Fax: +33 4 76 59 78 11
e-mail: support@delta-omega.com

www.delta-omega.com

Introduction....3
Configuration du EMS-503....4
Zero FT – Mise à Zéro du compteur Temps de Vol....4
Set Hobbs – Programmation du compteur Temps Moteur....4
Temp in … - température en …....5
Contrast … - Contraste....5
Calib ... - Calibration....5
BL … Rétro-Eclairage....5
ADC....5
Spécifications Techniques....6
Installation de l'EMS-503....7
Rallonger les fils des sondes et capteurs....9
En cas de difficultés pour obtenir une lecture stable du compte-tours....9
Mécanique....10
DEEE....11
Garantie:....12
Notes....12

www.delta-omega.com

Introduction

L'EMS-503 est un instrument 57mm contenant tout le nécessaire pour surveiller précisément le fonctionnement d'un moteur Rotax 503 DCDI ou similaire. Cet instrument a été conçu au départ pour le moteur Rotax 503 DCDI mais est utilisable pour tout autre moteur 2-temps similaire.

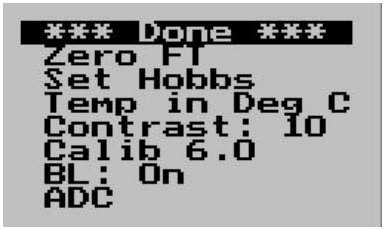
Les fonctionnalités sont :

2 canaux pour sonde EGT (Exhaust Gas Temperature) Température Gaz Echappement
2 canaux pour sonde CHT (Cylinder head temperature) Température Tête Cylindre
Compte Tours à affichage numérique
Totalisateur temps moteur « hobbs » (peut être renseigné au temps réel du moteur)
Compteur temps moteur (peut servir de compteur de temps de vol), avec RAZ à tout moment.
Sortie alarme (contact relais) pour câblage voyant en cas de dépassement de température(s).
Alarmes signalées par clignotement d'écran.

www/delta-omega.com

Configuration du EMS-503

Appuyer sur la touche Menu pour accéder au menu. Les touches + et - permettent de se déplacer en avant et en arrière dans le menu. On change ou sélectionne un élément du Menu en appuyant sur la touche Menu. Pour sortir d'une fonction ou d'une édition, appuyer encore sur la touche Menu. Pour sortir du menu et revenir en fonctionnement normal, sélectionnez la fonction ***Done*** et appuyez sur la touche Menu. Les changements effectués ne seront pris en compte que si vous sortez du mode Menu avec cette fonction ***Done***.



Zero FT – Mise à Zéro du compteur Temps de Vol

Cette fonction permet de remettre à zéro le compteur de temps de vol. Ce compteur compte les heures et les minutes quand le moteur fonctionne.

Set Hobbs – Programmation du compteur Temps Moteur

Cette fonction permet de renseigner la valeur de départ du compteur de temps moteur.
Utiliser les touches + & - pour changer la portion du compteur indiquée par les flèches. Utiliser la touche Menu pour passer de centaines d'heures à Heures et à Minutes.
Le déplacement du curseur en dessous des nombres après les Minutes à droite termine l'édition du compteur, et enregistre les modifications.

www.delta-omega.com

Temp in … - température en …

Choisir l'unité de température. On peut sélectionner degrés Celsius ou degrés Fahrenheit.

Contrast … - Contraste

Cette fonction permet d'ajuster le contraste de l'affichage.

Calib ... - Calibration

Entrer le nombre d'impulsions par tour.
Vous pouvez entrer une fraction de nombre dans le cas de moteur de donnant pas un ombre entier d'impulsions par tour.
Réglages typiques :
Rotax 503 DCDI – 6.0
Rotax 503 Simple allumage 1.0 ou 2.0 selon le câblage.
La plupart des moteurs 4-temps 4 cylindres: 2.0
La plupart des moteurs 3 cylindres : 1.5
La plupart des moteurs 2 cylindres : 1.0
5 cylindres radial : 2.5

Cette fonction permet d'adapter l'EMS-503 à tous les moteurs 2 ou 4 temps.

BL … Rétro-Eclairage

Cette fonction permet d'allumer ou d'éteindre le rétro éclairage (**B**ack**L**ight).

ADC

Cette fonction est réservée au personnel de maintenance et ne doit pas être invoquée en fonctionnement normal.

www.delta-omega.com

Spécifications Techniques

Gamme de température affichage (fonctionnement): -20 à +80 degrés C
Alimentation: +8 à +18V.
Consommation: 25mA/45mA (rétro éclairage Eteint/Allumé)
Thermocouples: Type K
Echelle de mesure EGT : 0 à 700°C (numérique jusqu'à 1200 degrés C)
Echelle de mesure CHT : 0 à 700°C (numérique jusqu'à 1200 degrés C)
Seuil d'alarme EGT : 650 °C
Seuil d'alarme CHT : 250°C
Technologie : compensation totale de soudure froide utilisant une référence de température interne de précision.
Précision de mesure : +/- 5 degrés typiquement sur toute l'étendue de mesure avec les sondes EGT et CHT de MGL.
Intervalle de mesure : 2 secondes par canal.
Entrées : Différentielle, utilisable avec sondes isolées ou à la masse.
Echelle Tension Mode commun : -2V à +3V

Contact Alarme :
Courant maximum : 500mA.
Tension Maximum aux bornes des contacts : 50V.
Charge typique pour les contacts d'alarme : Voyant 12V/1W. Se méfier de la résistance à froid des lampes de plus forte puissance. Une résistance de filament froid inférieure ou égale à 20 Ohms endommagera les contacts du relais d'alarme.

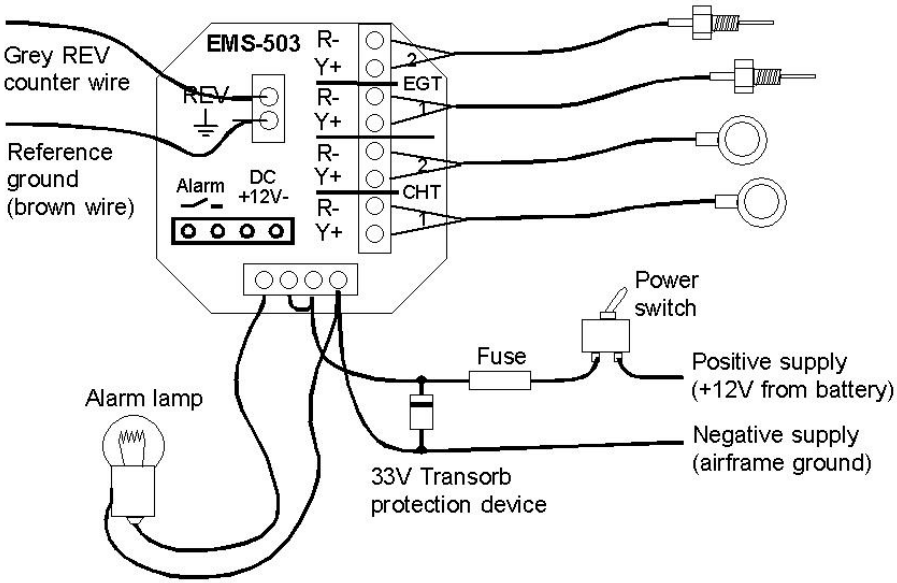
Entrée Compteur :

- Gamme: 0-9999 T/Mn.
- Signal minimum pour affichage stable : 2V crête à crête
- Couplage Alternatif, tension maximum +/- 40V.
- Filtre RF et Trigger de Schmidt

Précision oscillateur quartz, résolution typique 20 T/Mn, selon le nombre d'impulsions par tour et la configuration de "Calib".
Poids: 90 grammes.

www.delta-omega.com

Installation de l'EMS-503



Les deux sondes CHT et les deux sondes EGT probes sont câblées comme indiqué ci-dessus. Connecter les sondes selon les couleurs de fil, Rouge et Vert pour les sondes MGL.

Le schéma de câblage typique connecte un voyant d'alarme 12V. Noter que les deux connexions pour l'alarme sont les contacts d'un relais. Ce contact est fermé quand l'alarme est active. Si vous avez plusieurs instruments avec des contacts d'alarme, vous pouvez par exemple connecter tous les contacts en parallèle sur un voyant d'alarme commun. Le choix typique est un voyant 12V/0.5W ou 1W.

Installer les protections adéquates si l'alimentation présente des tensions transitoires élevées telles que celles produites par les démarreurs et les solénoïdes.
Le schéma proposé utilise un fusible et un transorb. Le transorb est disponible en accessoire à très bas prix. Ce composant assure que la tension à ses

www.delta-omega.com

bornes ne dépasse pas 33V, et il causera la rupture du fusible en cas une surtension prolongée.
Noter qu'il suffit d'un fusible et d'un transorb pour protéger un groupe d'instruments. Installer le transorb le plus près possible des instruments.
Vous pouvez utiliser le circuit protégé pour alimenter radio, interphone ou autre appareil à faible courant.
Séparez cette ligne d'alimentation des lignes à fort courant alimentant des voyants ou des relais etc.

Installer une connexion de référence entre la connexion négative de l'instrument et le bloc moteur. Sur le Rotax 503, le fil marron est disponible à cet effet sur le bloc connecteur.
Enfin, connecter le fil Gris compte Tours REV comme indiqué ci-dessus.
Des lectures de vitesse de rotation RPM instables peuvent être dus à une bobine de magnéto endommagée. Cela peut se produire si vous avez utilisé auparavant des compte-tours à faible impédance. Dans ce cas, essayer de monter une résistance de 220 ohms entre le fil Gris et le fil Marron. Une autre solution est de connecter l'entrée Compte Tours REV à un des fils de bobine Jaune si un redresseur/régulateur est installé.

Note : Il est essentiel qu'un seul fil soit relié entre la borne négative de l'instrument et le bloc moteur (Fil Marron sur les moteurs Rotax 503).Ce fil ne doit pas être utilisé pour partager du courant avec d'autres instruments afin de ne pas affecter la précision de mesure des températures et/ou le compte-Tours.

www/delta-omega.com

Rallonger les fils des sondes et capteurs

Les fils des thermocouples EGT et CHT peuvent être rallongés soit par du fil cuivre ordinaire ou par des rallonges type K. Le choix dépend de la précision requise.
Si la température aux extrémités de la rallonge est la même (ou très proche), il est alors possible d'utiliser du câble cuivre.
Si cela n'est pas possible, ou si vous désirez des mesures très précises dans toutes les conditions, procurez vous des rallonges spéciales pour thermocouple type K. Ces câbles sont constitués du même alliage que les câbles des thermocouples.
Dans tous les cas, assurez vous que le câble ne passe pas près de sources d'interférence électromagnétique. Les tensions dans le câble sont très faibles et peuvent être faussées par des perturbations extérieures, causant de fausses indications de température.
Vous pouvez tester cotre installation en utilisant un émetteur VHF portale. Il ne devrait pas y avoir de changement dans l'affichage de température pendant l'émission VHF.
Si vous devez rallonger les fils du capteur de température de précision, vous pouvez le faire avec du câble cuivre standard. Il est recommandé d'utiliser du câble de même type que celui du capteur ; et de torsader les fils sur toute leur longueur.
Le capteur de température standard est livré sans fil. Utiliser du câble cuivre standard pour la connexion. La longueur n'est pas critique. Assurez vous que vous avez une liaison de masse entre le bloc moteur et la masse de l'instrument. Ne câblez pas ce retour par le moins de la batterie ou tout autre fil à fort courant pour ne pas fausser la mesure.

En cas de difficultés pour obtenir une lecture stable du compte-tours

Cet instrument a besoin d'un signal relativement propre et sans ambiguïté. Les signaux contenant du bruit et/ou des signaux secondaires peuvent entraîner un affichage « sautillant » des tours/mn. Pour le moteur Rotax 503, il est souvent (mais pas toujours) préférable d'installer une résistance ballast de 220 ohms ou moins entre le fil compteur Gris et la masse. Cela peut se faire aux bornes REV de l'instrument. Il est très important qu'il y ait une bonne liaison de masse entre l'instrument et le bloc moteur. Installer un fil séparé de l'alimentation négative si nécessaire.

www.delta-omega.com

S'il n'est pas possible d'utiliser le fil Gris REV, vous pouvez utiliser un des deux fils jaune des bobines d'allumage. Il est nécessaire d'utiliser une régulateur/redresseur ou au moins une sorte de ballast. Ne pas utiliser ces fils sans ballast car la tension peut atteindre plusieurs milliers de Volts.
Assurez vous que les fils du compte-tour ne passent pas près de fils contenant des signaux pulsés tels que les fils de bougie. Les très hautes tensions pourraient se coupler dans les fils du compte-tour et être captées par l'EMS-503 comme impulsions supplémentaires.
Les signaux compte-tour de certains moteurs peuvent être de trop forte tension. L'EMS-503 acceptera ces signaux sans dommage, mais son entrée sensible peut compter par erreur des portions de ces signaux, résultant en une lecture fausse. Dans ce cas là, il peut être utile de câbler une résistance entre 10K et 33K en série avec l'entrée REV.
L'entrée REV peut aussi être utilisée avec une variété de capteurs comme capteur de roue denté, capteurs optiques ou capteur à effet Hall. Consulter le manuel du compte-tours RV-1 pour plus d'informations.

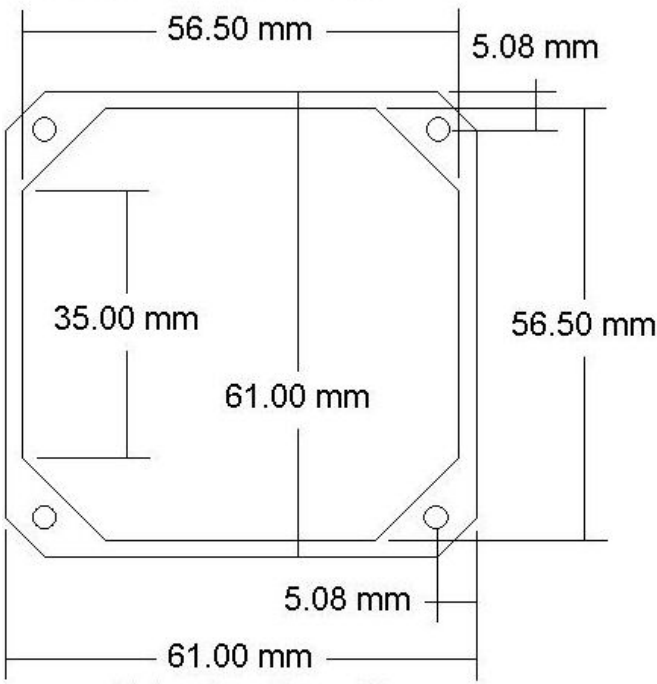
Mécanique

Le panneau avant (61mmx61mm) des "Smart Single" occupe un emplacement standard 57mm.
L'arrière des instruments a été agrandi pour permettre de loger l'électronique, qui est conséquente dans certains modèles. Les afficheurs classiques sont ronds alors que les « Smart Single » ont une forme octogonale.

Modification par rapport à un trou circulaire de 57mm

Le fichier de découpe au format .DXF est disponible sur
http://www.delta-omega.com/download/mgl/MGL_Single.dxf

www.delta-omega.com



DEEE

Delta Omega s'engage à assumer sa part de responsabilité dans la gestion environnementale de ses produits en fin de vie. C'est pour cela que nous soutenons et encourageons l'application de la Directive européenne DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques) qui impose la collecte de ces déchets séparément des ordures ménagères pour en assurer le recyclage adéquat. Les produits MGL portent les indications exigées par la directive DEEE. Le pictogramme de la poubelle barrée apposé sur les produits indique que les déchets électriques et électroniques doivent être soumis à un tri sélectif.

La Directive ne s'applique qu'aux équipements électriques et électroniques en fin de vie. Rapportez vos équipements MGL usagés à un centre de collecte agréé. Veuillez contacter les autorités compétentes pour plus de détails.

www.delta-omega.com

Garantie:

MGL Avionics garantit ses produits pour une durée de un an à partir de la date d'achat. La garantie se limite au remplacement des composants défectueux et comprend les frais de main d'oeuvre. Les frais d'expédition sont à la charge du client.
Note concernant le fonctionnement avec des charges inductives: Toute installation d'instrumentation électronique sur des circuits d'alimentation sujets à des hautes tensions générées par des charges inductives (démarreur, solénoïde, relais) doit être protégée par des moyens adéquats.
Tous les « Smart Singles » sont garantis contre des surtensions allant jusqu'à 40V sans protection supplémentaire. Nous recommandons de prendre les précautions nécessaires pour éviter des tensions transitoires au-delà de cette limite.
MGL Avionics recommande l'installation d'un fusible en ligne et d'un « transorb » de 33V pour protéger les instruments électroniques, radios et systèmes « intercom ». Un seul de ces circuits est nécessaire pour l'ensemble des instruments.
Veuillez noter que les dommages causés par une alimentation électrique incorrecte ou mal protégée sont exclus de la garantie.
Cet instrument n'est pas certifié. Son montage dans un aéronef certifié est soumis à des règles et conditions variant d'un pays à l'autre. Dans le doute, vérifiez avec les autorités aéronautiques locales. Cet instrument est conçu pour les appareils ultralégers et/ou expérimentaux.
L'utilisation de cet instrument se fait sous la seule responsabilité du pilote de l'aéronef. Cette personne doit être entraînée et disposer des autorisations nécessaires. Cette personne doit être familière avec le fonctionnement de l'instrument et les conséquences d'un mauvais fonctionnement éventuel. Le fabricant n'autorise sous aucune circonstance l'utilisation de l'instrument dans les conditions IFR.

Notes

www.delta-omega.com